

**Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 029**

Pentru itemul 1, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. În câte dintre permutările elementelor mulțimii  $\{'I', 'N', 'F', 'O'\}$  vocalele apar pe poziții consecutive? (4p.)
- a. 24                                      b. 6                                      c. 12                                      d. 4

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.

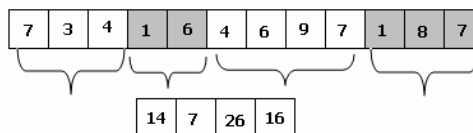
2. Ce se afișează ca urmare a apelului `p(123)`; dacă subprogramul `p` are definiția alăturată? (6p.)
- ```
void p (int x)
{cout<<x; | printf("%d",x);
 if(x!=0){p(x/10);
  cout<<x%10; | printf("%d",x%10);}}
```

3. Scrieți definiția completă a subprogramului `multipli`, cu trei parametri `a, b, c` ( $a \leq b$ ), numere naturale din intervalul  $[1, 10000]$  ce returnează numărul multiplilor lui `c` din intervalul  $[a; b]$ .

**Exemplu:** pentru `a=10, b=27, c=5` subprogramul returnează valoarea 4. (10p.)

4. Se consideră două tablouri unidimensionale **A** și **B** cu elemente numere naturale din intervalul  $[1; 10000]$ . Spunem că tabloul **A** "**se poate reduce**" la tabloul **B** dacă există o împărțire pe secvențe de elemente aflate pe poziții consecutive în tabloul **A** astfel încât prin înlocuirea secvențelor cu suma elementelor acestora să se obțină, în ordine, elementele tabloului **B**.

De exemplu tabloul



se poate reduce la tabloul

Fișierul text **NUMERE.IN** conține pe prima linie două numere naturale nenule  $n$  și  $m$  ( $1 \leq m \leq n \leq 100$ ), pe linia a doua  $n$  numere naturale din intervalul  $[1; 10000]$  și pe linia a treia alte  $m$  numere naturale din intervalul  $[1; 10000]$ . Pe fiecare linie numerele sunt separate prin câte un spațiu.

a) Scrieți un program C/C++ care citește toate numerele din fișierul **NUMERE.IN** și verifică, utilizând un algoritm eficient din punctul de vedere al timpului de executare, dacă tabloul construit cu cele  $n$  numere aflate pe linia a doua în fișier se poate reduce la tabloul construit cu cele  $m$  numere aflate pe linia a treia în fișier. Programul afișează pe ecran mesajul **DA** în caz afirmativ și mesajul **NU** în caz negativ. (6p.)

b) Descrieți în limbaj natural metoda utilizată și explicați în ce constă eficiența ei. (4p.)